3562

このたびは**MODEL:3562**をお買い上げいただきありがとうございます。当製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。
3562は、19.99mΩレンジから199.9Ωレンジまで5レンジの$3\frac{1}{2}$桁表示ディジタル低抵抗計です。交流4端子法の採用により、リード線抵抗や接触抵抗の影響を受けることなく高精度の測定ができます。ディジタルコンパレータ機能、基準抵抗値に対する比率表示機能、および自動校正機能を標準装備しています。さらに、オプション基板の差し替えにより、GP-IB付、BCDデータ出力付、プリンタインタフェース付もできますので幅広い測定や自動化が可能です。また、オプションにてパネルマウント用エスカッションを用意していますので、システムパネルへの組み込みも簡単にできます。

1－1●ご使用前の準備

1-1-1 点検

本器がお手元に届きましたら、仕様との違いが無いか、あるいは輸送上での破損が無いか点検してください。
もし破損したり、仕様どおり動作しない場合は形名・製品番号をお知らせください。

1-1-2 保管

本器を長時間にわたって保管する場合は、湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

1－2●ご使用前のご確認事項

1-2-1 電源

電源電圧は、出荷時にAC100Vに設定しており、裏面パネルに銘板で表示しています。そのままご使用の場合は、AC90V～AC132V以内、電源周波数50/60Hzで使用してください。
AC180～AC264Vでご使用の場合は、AC90V～AC132Vの銘板をはがして中の切替スイッチをAC180～264V側にし、上から付属のAC180～AC264Vの銘板を貼ってください。なお、電源切替スイッチの切り替えはご使用電源電圧を確認してから行ってください。また、電源コードを接続するときは、電源スイッチがOFFになっていることを確認してください。

1-2-2 電源コード

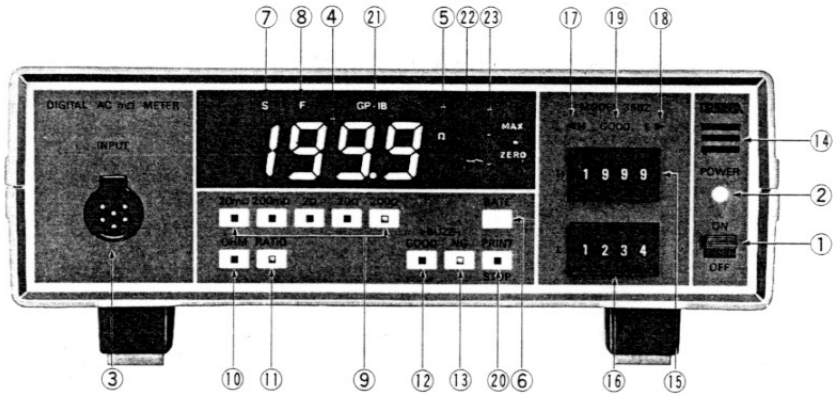
本器に接続されている電源コードのプラグはAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、専用のプラグに取り換えてください。

1-2-3 ヒューズの交換

出荷時は0.5Aの電源ヒューズを挿入しています。
電源電圧をAC180～264Vでご使用の場合は、ヒューズを付属の0.25Aと交換してください。
電源ヒューズは、裏面パネルのヒューズホルダに収納されています。
ヒューズの交換は、電源コードをコンセントからはずして行ってください。

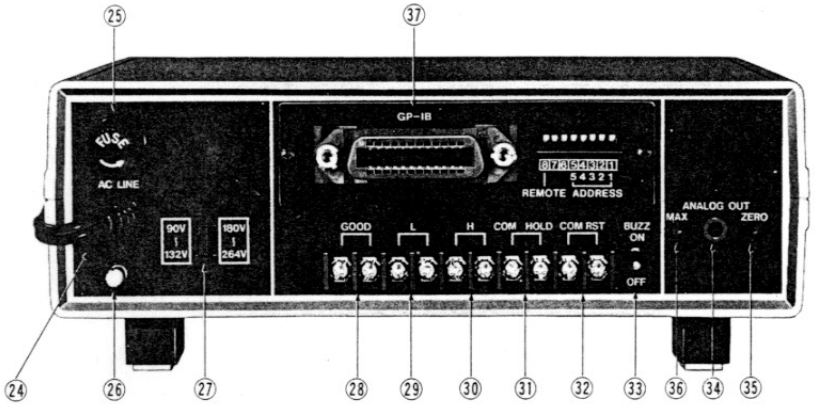
2．各部の説明

2－1●前面パネルの説明



①電源スイッチ（ON、OFF）
ON側で本体電源がONとなります。
②電源表示LED（POWER）
本体電源がONの時ランプが点灯します。
③入力コネクタ（IN PUT）
測定リードのプラグを差し込みます。
④表示部
測定値（抵抗、百分率）の数値およびエラーの表示をします。
⑤単位表示部
機能、レンジに対する単位を表示します。
⑥サンプリングスイッチ（RATE）
サンプリング周期を選択するスイッチです。
⑦低速サンプリング表示（S）
サンプリング周期が2.5回/秒の時に点滅します。
⑧高速サンプリング表示（F）
サンプリング周期が12.5回/秒（50Hz）または15回/秒（60Hz）時に点滅します。
⑨抵抗レンジスイッチ
（20mΩ/200mΩ/2Ω/20Ω/200Ω）
抵抗レンジを設定するスイッチです。設定したレンジのスイッチ中央部のLEDが点灯します。
⑩抵抗測定スイッチ（OHM）
抵抗測定を選択するスイッチです。
⑪比率表示スイッチ（RATIO）
比率表示を選択するスイッチです。
⑫良ブザースイッチ（BUZZ－GOOD）
コンパレータの比較結果が良（GOOD）の時ブザーが鳴ります。
⑬不良ブザースイッチ（BUZZ－NG）
コンパレータの比較結果が不良（H又はL）の時ブザーが鳴ります。
⑭ブザー
コンパレータの比較結果でブザーが鳴ります。
ブザー音のON/OFF、良（GOOD）/不良（NG）の切り替えが可能です。
⑮上限設定ディジタルスイッチ（H）
コンパレータの上限値の設定および基準抵抗値の設定に使用します。
⑯下限設定ディジタルスイッチ（L）
コンパレータの下限値を設定します。
⑰上限判定LED（◀H）
表示値が上限設定値以上のとき点灯（赤色）します。
⑱下限判定LED（L▶）
表示値が下限設定値以下のとき点灯（赤色）します。
⑲良判定LED（GOOD）
表示値が良のとき点灯（緑色）します。
⑳プリント/ストップ スイッチ(PRINT/STOP)
プリンタインタフェース（オプション）の印字指令およびインターバルタイマーのON、OFFスイッチです。
㉑GP－IB LED（GP－IB）
GP－IB（オプション）でデータ出力をコントロール時に点灯します。
㉒ゼロ校正スイッチ（ZERO）
抵抗測定のZERO校正用スイッチです。
㉓マックス校正スイッチ（MAX）
抵抗測定のMAX校正用スイッチです。

2－2●裏面パネルの説明



㉔電源コード

㉕ヒューズホルダ
ミニヒューズを使用します。(AC90～132Vで使用時0.5A、AC180～264Vで使用時0.25A)

㉖アース端子
接地端子です。

㉗電源切替スイッチ
スイッチの切り替えによりAC90～132VまたはAC180～264Vで使用できます。

㉘良判定接点出力（GOOD）
表示値が良のとき接点(1a)がONします。

㉙下限判定接点出力（L）
表示値が下限設定以下のとき接点(1a)がONします。

㉚上限判定接点出力（H）
表示値が上限設定以上のとき接点(1a)がONします。

㉛ホールド入力端子（COM－HOLD）
HOLD端子とCOM端子を短絡すると、表示値、測定レンジおよび判定結果を保持します。

㉜リセット入力端子（COM－RST）
RST端子とCOM端子を短絡すると、判定結果が復帰します。

㉝ブザースイッチ（BUZZ）
スイッチをOFFにするとブザーを消音できます。

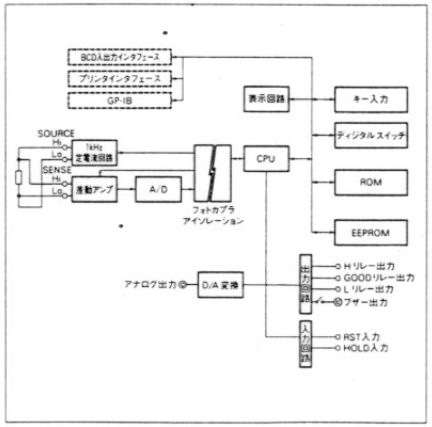
㉞アナログ出力端子（ANALOG OUT）
測定値に比例した直流電圧を出力します。

㉟アナログ出力ゼロ調整ボリウム（ZERO）
アナログ出力のゼロ調整ボリウムです。

㊱アナログ出力マックス調整ボリウム（MAX）
アナログ出力のマックス値を調整するボリウムです。

㊲インタフェース部
オプションのGP－IB、プリンタインタフェース、BCDインタフェース基板の装着部です。
(写真はGP－IB基板付です)

■ブロック図



3562 7/6

3－1●電源

本体電源スイッチがOFFになっていることを確認後、電源プラグをコンセントに接続し電源スイッチをONにしてください。本体はただちに動作状態になりますが30分以上の予熱時間をとってください。

本器は、パラメータの保持機能を装備していますので、電源OFF時の測定機能、レンジ、定数などを記憶しています。

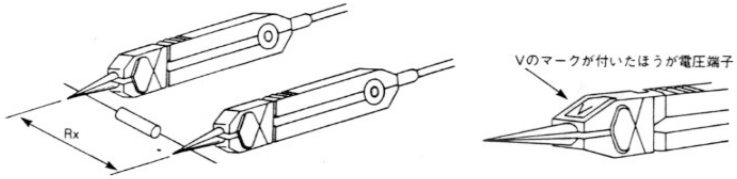
電源スイッチをONにすると、電源OFF時の測定状態となります。

3－2●測定リードの接続

入力コネクタに測定リードのプラグを接続します。

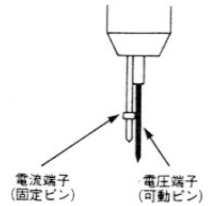
3－2－1 クリップ形リード（5803-22）：標準付属品

リレー、抵抗などリードのある物の両端をクリップして測定します。



3－2－2 ピン形リード（5803-23）：別売品

プリント基板のパターン間や電池などリードの出ていない物の両側に押しあてて測定します。
(可動ピンが電圧側です)



測定上の注意事項

1．DC電圧を重畳させる場合

1－1 印加電圧はDC50V以下としてください。
この時、応答速度が遅くなる場合があります。

1－2 測定後は本体内のコンデンサに電圧がチャージされていますので、数秒間プローブを短絡し、放電させてください。
短絡しない場合、測定端子電圧が20mVを超える場合があります。

2．その他

2－1 インダクタンス、キャパシタンスを有する測定物を測定する場合は、大きな誤差を生ずることがあります。

2－2 ノイズ源（高周波炉、ノイズのある電源ラインなど）の近くで使用しますとノイズの影響で正確な測定ができないことがあります。このような場所を避けるか、ノイズ源から充分遠ざけて測定してください。

3－3●サンプリング周期の選択

本体前面のRATEスイッチを押してサンプリング周期を選択してください。
S（SLOW）－F（FAST）－S（SLOW）……の順で切り替わります。
S：2.5回/秒
F：12.5回/秒（50Hz）、15回/秒（60Hz）
（電源周波数によるサンプリング周期の切り替えは自動切替）

3－4●コンパレータ動作

3-4-1 比較条件

表示値≧上限設定値……H出力
上限設定値＞表示値＞下限設定値……GOOD出力
表示値≦下限設定値……L出力
注）1．コンパレータ動作中に抵抗測定レンジの変更や他のファンクションキー操作による設定変更を行ないますと判定エラーになりますのでご注意ください。
2．Err 2 表示のときはH、Lの比較出力を同時に出力します。
3．オーバー表示のときはHの比較出力を出力します。
4．比率表示機能時の基準抵抗値として設定中は、コンパレータ機能は解除しています。出力はリセットの状態になります。

3-4-2 比較出力

1．リレー接点出力：H、GOOD、L　各1a接点　AC250V、1A（抵抗負荷）
2．表　　示：H、L　赤色、GOOD　緑色
3．ブ ザ ー 出 力：GOODキーON時 GOODでブザーが鳴ります。
NGキーON時 HまたはLにてブザーが鳴ります。

3-4-3 設定方法

上限値の設定は上限ディジタルスイッチHで設定、下限値の設定は下限ディジタルスイッチLで設定します。

3-4-4 外部制御

●ホールド
裏面のHOLD端子をCOM端子に短絡すると、表示値アナログ出力および比較出力を保持します。
ホールド動作時、前面のPRINTキーを除く全てのキー操作ができなくなります。
無電圧接点またはTTLレベル　$I_{IL} \leqq -1$ mA
入力レベル：“L”＝0.8V以下　“H”＝3.5～5 V
●リセット
裏面のRST端子をCOM端子に短絡すると比較出力がリセットとなります。
無電圧接点またはTTLレベル　$I_{IL} \leqq -1$ mA
入力レベル：“L”＝0.8V以下　“H”＝3.5～5 V
●ワンサンプリングホールド
裏面のHOLD端子とCOM端子を短絡したホールド状態で、RST端子とCOM端子間のON/OFFにより、ワンサンプリングホールドができます。
無電圧接点またはTTLレベル　$I_{IL} \leqq -1$ mA
入力レベル：“L”＝0.8V以下　“H”＝3.5～5 V

3－5●アナログデータ出力

測定抵抗値に比例したアナログデータを出力します。
（比率表示中も測定抵抗値に比例したアナログデータを出力します）

データ出力：DC 0～2 V（0表示＝0 V、1999表示＝1.999V）
変換方式：D/A変換方式（分解能：1 mV）
確　　度：抵抗測定確度＋0.2% FS
出力調整範囲：ZERO± 2 % of SPAN
MAX± 2 % of SPAN

4．測定方法

4－1●抵抗測定

操作手順
①抵抗測定スイッチ［OHM］を押す（LEDが点灯し測定状態になります）
②抵抗レンジスイッチ［20mΩ］～［200Ω］を押し抵抗レンジを設定（設定したレンジのLEDが点灯します）
③［RATE］スイッチを押しサンプリング周期を選択
④コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑤測定開始

4－2●比率測定（比率表示機能）

測定した抵抗の基準抵抗値に対する割合を百分率で表示します。
測定範囲：0～199.9%

$$X = \frac{Rx}{Rs} \times 100\ (\%)$$

X：比率（%）
Rx：測定抵抗値（Ω）
Rs：基準抵抗値（Ω）

4-2-1 基準抵抗値をディジタルスイッチで設定する場合

操作手順
①比率表示スイッチ［RATIO］を押す
前回設定した抵抗レンジおよび基準抵抗値を表示し、RATIOのLEDが点滅します。
基準抵抗値および抵抗レンジの変更は、下記のいずれになるか確認の上操作を継続してください。
A）基準抵抗値および抵抗レンジとも変更なし
B）基準抵抗値および抵抗レンジを変更する
C）抵抗レンジは現状どおりで基準抵抗値のみ変更する
★A）の場合
②点滅している［RATIO］スイッチを押す
LEDが点灯し比率測定状態となります。
③［RATE］スイッチを押しサンプリング周期を選択
④コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑤測定開始

★B）の場合
②抵抗レンジを変更
③コンパレータの上限設定用ディジタルスイッチで基準抵抗値を設定。表示部に設定した基準値が表示されます。
④点滅している RATIO スイッチを押す
LEDが点灯し設定した基準抵抗値をメモリし、比率測定状態となります。
⑤ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
⑥コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑦測定開始
★C）の場合
②メモリ解除のためLEDが点灯している抵抗レンジを押してください。
③コンパレータの上限設定用ディジタルスイッチで基準抵抗値を設定。表示部に設定した基準値が表示されます。
④点滅している RATIO スイッチを押す
LEDが点灯し設定した基準抵抗値をメモリし、比率測定状態となります。
⑤ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
⑥コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑦測定開始

4－2－2 基準とする抵抗を測定して基準抵抗値とする場合

操作手順
①抵抗測定スイッチ OHM と比率表示スイッチ RATIO を同時に押す
前回設定した抵抗レンジおよび基準抵抗値を表示し、OHMのLEDが点灯、RATIOのLEDが点滅します。
基準抵抗値および抵抗レンジの変更は、下記のいずれになるか確認のうえ操作を継続してください。
A）基準抵抗値および抵抗レンジとも変更なし
B）基準抵抗値および抵抗レンジを変更する
C）抵抗レンジは現状どおりで基準抵抗値のみ変更する
★A）の場合
②点滅している RATIO スイッチを押す
LEDが点灯し、比率測定状態となります。
③ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
④コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑤測定開始
★B）の場合
②抵抗レンジを変更
③ RATE スイッチを押しサンプリング周期をS（2.5回/秒）に設定
（基準とする抵抗を測定する際に、測定の安定度を高めるためサンプリング周期を遅くしてください。）
④基準とする抵抗を測定リードで接続し、測定します。
⑤測定した抵抗値を確認のうえ、点滅している RATIO スイッチを押す
測定した抵抗値をメモリし、比率測定状態となります。
⑥ RATE スイッチを押しサンプリング周期を選択
⑦コンパレータを設定（**3－4－3**項参照）
⑧測定開始
★C）の場合
②メモリ解除のためLEDが点灯している抵抗レンジを押してください。

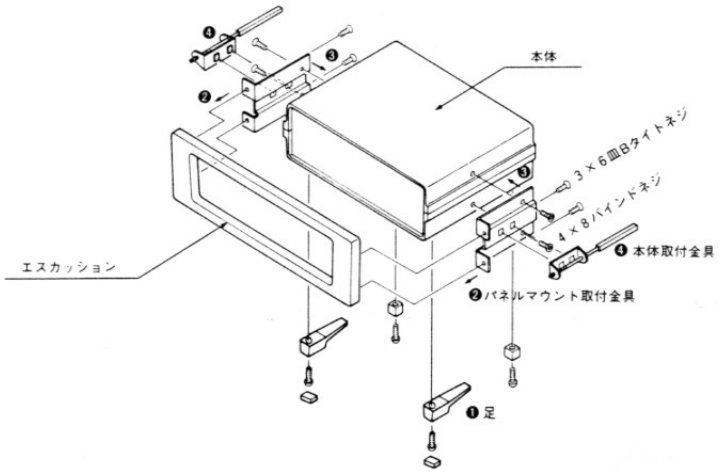
以下の操作はB）の③以後と同一操作を行ってください。

5．パネルマウントでの使用

4/6
356

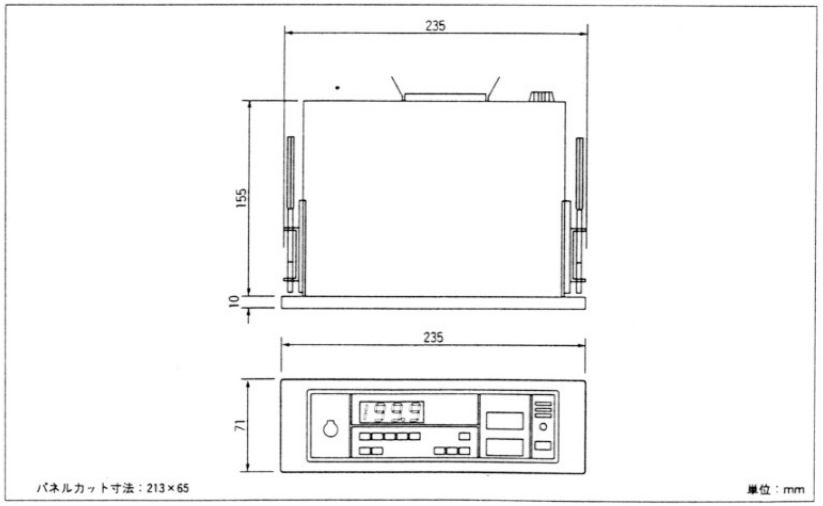
5－1●組み立て図

パネルに取り付けて使用するときは、別売のエスカッションおよび取付金具を使用してください。



①本体底部の足（4箇所）を取る。
②エスカッションにパネルマウント取付金具を取付ける。（3×6皿Bタイトネジ）
③エスカッションに取付けたパネルマウント取付金具を本体両サイドに固定する。（4×8バインドネジ）
④パネル前面より本体を挿入し、本体取付金具にて本体をパネルに固定する。

5－2●エスカッション取付時の外形図



6－1●校正用標準抵抗

3562を校正される場合、下記の標準抵抗を用意してください。
10mΩ、100mΩ、1Ω、10Ω、100Ω（確度0.1%以上）

6－2●操作方法

①電源スイッチをいったんOFFし、 OHM スイッチと 200Ω レンジスイッチを同時に押しながら電源スイッチをONにします。
単位表示（mΩ、Ω）の1つが点滅して校正可能状態となります。
② RATE スイッチを押しサンプリング周期をS（2.5回/秒）に設定。
③標準抵抗を図1のようにリード線で接続してください。（付属のクリップは使用しないでください）
④各レンジごとに前面のZERO校正スイッチを押す。（ZERO校正）
⑤標準抵抗を図2のようにリード線で接続してください。標準抵抗は各レンジに合った抵抗を接続してください。
⑥各レンジごとに前面のMAX校正スイッチを押す。（MAX校正）

各レンジに接続する抵抗値は次のとおりです。

レンジ	標準抵抗値	表示値
20mΩ	10mΩ	10.00
200mΩ	100mΩ	100.0
2Ω	1Ω	1.000
20Ω	10Ω	10.00
200Ω	100Ω	100.0

※以上で校正が終了です。もとの測定状態に戻すため本体の電源をOFFして自動校正機能を解除して電源を再投入してください。

図1：ZERO校正

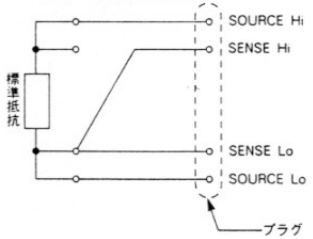
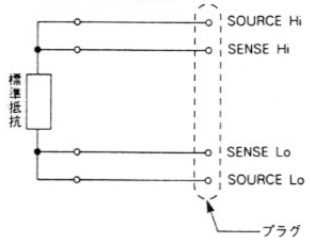
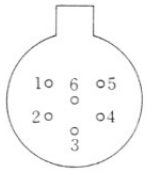


図2：MAX校正



プラグ：ヒロセ RPC1－12P－6S

入力コネクタピン配列



ピン番号	信号名
1	SOURCE Hi（電流端子）
2	SOURCE Lo（電流端子）
3	シールド
4	SENSE Lo（電圧端子）
5	SENSE Hi（電圧端子）
6	シールド

7．仕　様

7－1●形　名

形　名	仕　　様
3562	データ出力なし
3562－01	GP－IB付
3562－02	プリンタインタフェース付
3562－03	BCDデータ出力付（TTLレベル）
3562－04	BCDデータ出力付（オープンコレクタ）

7－2●測定範囲

測定レンジ	20mΩ	200mΩ	2　Ω	20Ω	200　Ω
分解能	10μΩ	100μΩ	1mΩ	10mΩ	100mΩ
測定電流	5mA	500μA	50μA	5μA	5μA
測定最大印加電圧	100μV				1mV
確度※	注	±(0.5% of rdg＋3 digit)			
温度係数	±(0.05% of rdg＋0.5digit)/℃				
開放端子電圧	20mVピーク以下				

注：±（0.5% of rdg＋5digit)
※確度：23℃±5℃、45～75%RHの状態で規定
　　サンプルレートがFASTのときは、SLOWの確度に3 digitを加算

7－3●一般仕様

測　定　方　法：交流4端子法
測定周波数：交流1kHz±200Hz
A／D変換部：Dual Slope積分方式
表　　示：0～1999 赤色LED（15×10mm）ゼロサプレス機能付
オーバー表示：0000にてフラッシング
エラー表示：Err 2
単位表示：mΩ、Ω、%
サンプリング周期：SLOW(2.5回/秒)
　　FAST(12.5回/秒 50Hz、15回/秒 60Hz)
　　(電源周波数によるサンプリング周期の切り替えは自動切替)
アナログ出力：フルスケール 2V　出力インピーダンス 1kΩ以下
　　ZERO調整およびMAX調整可能
絶　　縁：端子一括――外　箱　間　DC 500V　100MΩ以上
耐　電　圧：端子一括――外　箱　間　AC1500V　1分間
　　電　源――外　箱　間　AC1500V　1分間
　　測定端子――出力端子間　AC 500V　1分間
供給電源：AC90～132VまたはAC180～264V
　　(本体裏面のスイッチの切り替えによりAC100VまたはAC200Vで使用できます)
消費電力：約6VA(本体)
動作周囲温度：．0～50℃
保存温度：－20～70℃
重　　量：1.5kg
外形寸法：206(W)×81(H)×179(D)mm
付　属　品：クリップ形リード…1組
　　電源ヒューズ……1本　200V用（0.25A）

※インタフェースの使用方法は「インタフェース取扱説明書」をご参照ください。

●この取扱説明書の仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。